

DIVISION DE MARSEILLE

Marseille, le 17 octobre 2014

N/Réf. : CODEP-MRS-2014-047448

**Monsieur le directeur du CEA CADARACHE
13108 SAINT PAUL LEZ DURANCE**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base.
Inspection n° INSSN-MRS-2014-0511 du 1^{er} octobre 2014
Réacteur expérimental Cabri (INB n° 24)
Thème « conduite accidentelle »

Monsieur le directeur,

Dans le cadre de la surveillance des installations nucléaires de base prévue aux articles L. 596-1 à L. 596-13 du code de l'environnement, une inspection du réacteur expérimental Cabri a eu lieu le 1^{er} octobre 2014 sur le thème « conduite accidentelle ».

Faisant suite aux constatations des inspecteurs de l'ASN formulées à cette occasion, j'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Synthèse de l'inspection

Dans le cadre de la préparation de la future divergence du réacteur expérimental Cabri, les inspecteurs ont examiné les réponses que l'exploitant devrait apporter à des situations qui écarteraient l'installation de son domaine de fonctionnement nominal et la placeraient en situation d'incident. Ils ont pour cela examiné par sondage les mesures prises par l'exploitant face à des situations d'incidents étudiées dans le référentiel de sûreté. Ces situations anormales, appelées « conditions de fonctionnement » du réacteur expérimental, ont été prises en compte dès sa conception et ne conduisent pas à des accidents. Néanmoins, il est nécessaire de prévoir des parades adaptées à certaines de ces situations anormales avant le redémarrage de l'installation.

Il ressort de cette inspection que, grâce à la compétence et à l'expérience du personnel, qui connaît bien l'installation et sa conduite, les situations d'incidents sont connues, comprises et seraient traitées de manière pertinente. Cependant, les inspecteurs ont indiqué qu'en situation anormale, il est nécessaire de disposer d'une organisation robuste qui ne dépend pas uniquement des personnes. Ils ont invité l'exploitant à mettre en place des consignes opérationnelles qui lui permettraient de gérer des alarmes ou des situations anormales au plus tôt, avant qu'elles deviennent des incidents.

A. Demandes d'actions correctives

Consignes opérationnelles en cas de situation d'incident

Le rapport provisoire de sûreté du réacteur expérimental Cabri décrit les conditions de fonctionnement «*pouvant porter atteinte à l'intégrité du combustible du cœur nourricier*» et indique les dispositions qui ont été prises, pour la plupart dès la conception du réacteur, pour que ces situations ne conduisent pas à des incidents ou des accidents. Ces dispositions reposent sur des principes de conception et de construction robustes. L'exploitant a été capable d'expliquer en détail et de manière précise quelles seraient ses réactions face aux conditions d'incidents choisies par sondage par les inspecteurs.

Cependant, il n'y a pas de transposition formalisée, dans les règles générales d'exploitation de Cabri ou dans des documents opérationnels, des réponses, apparemment pertinentes, apportées par l'exploitant aux incidents théoriques sélectionnés par les inspecteurs.

Il est indéniable que la compétence technique et une connaissance approfondie de l'installation sont des garants de réactions appropriées face aux situations imprévues dans un réacteur de recherche. Néanmoins, les inspecteurs ont fait remarquer que, dans le cas de Cabri, la gestion des incidents et même certains aspects de la surveillance de l'installation reposeraient trop sur des individus et non sur une organisation robuste et proportionnée à chaque situation accidentelle. Ils ont demandé à l'exploitant de reprendre les conditions de fonctionnement listées dans le rapport provisoire de sûreté afin de vérifier si certaines ne mériteraient pas de faire l'objet de consignes formalisées.

A.1. Je vous demande de compléter l'analyse des conditions de fonctionnement du réacteur expérimental Cabri présentée dans le rapport provisoire de sûreté, afin de justifier si ces conditions doivent être assorties de procédures ou de consignes opérationnelles. Vous me transmettez le résultat de cette analyse, ainsi que la liste des éventuels documents opérationnels en résultant, avant la divergence du réacteur.

B. Compléments d'information

Retour d'expérience des exercices

Le réacteur expérimental Cabri est doté d'un dispositif d'arrêt ultime par injection d'eau borée dans le canal d'irradiation. La mise en œuvre de cet équipement a été simulée au cours d'un exercice réalisé le 27 juin 2014. L'exercice, auquel ont participé plusieurs entités du centre de Cadarache (formation locale de sécurité, service de santé au travail et service compétent en radioprotection), a été observé par le prestataire spécialisé dans les facteurs organisationnels et humains qui accompagne Cabri pour la rédaction du référentiel de sûreté. Plusieurs fiches d'intervention y ont été déroulées (en particulier « actions à réaliser après séisme » et « arrêt ultime secours du réacteur »).

B.1. Je vous demande de m'informer des enseignements tirés de l'exercice du 27 juin 2014 et des échéances associées aux éventuelles actions que vous déciderez de mettre en œuvre.

Organisation de l'équipe de conduite et gestion des habilitations

Vous avez indiqué que l'organisation de l'équipe de conduite dans la salle de commande du réacteur peut varier en fonction des conditions de fonctionnement. Cependant, cette organisation n'est pas clairement décrite dans le référentiel de sûreté. De plus, l'organisation spécifique de l'équipe de conduite pour couvrir certaines situations incidentelles mériterait d'être formalisée le cas échéant.

B.2. Je vous demande de présenter l'organisation de l'équipe de conduite dans les différentes conditions de fonctionnement du réacteur, en précisant les effectifs minimums et les postes requis.

C. Observations

Lors des essais de commission, le corpus documentaire de l'installation est mis à jour, et en particulier des procédures d'exploitation sont rédigées et leur applicabilité est vérifiée. Les essais n'étant pas terminés, ces documents sont encore en cours d'élaboration. Les inspecteurs ont indiqué qu'il leur semblait souhaitable que certaines consignes opérationnelles comportent un paragraphe indiquant la conduite à tenir en cas de déclenchement d'alarmes ou de sortie du domaine nominal de fonctionnement.

Il conviendra d'inclure, en tant que de besoin, dans les consignes d'exploitation en préparation, les conduites à tenir en cas de déclenchement d'alarmes ou de sortie du domaine nominal de fonctionnement.

A la date de l'inspection, il n'y avait pas encore eu de contrôle de second niveau du réacteur expérimental Cabri sur ce thème, pourtant important, de la conduite accidentelle. La cellule de sûreté du centre a indiqué qu'elle envisage une visite sur ce thème avant la divergence.

Les inspecteurs ont noté qu'un exercice simulant le déclenchement du plan d'urgence interne du site de Cadarache serait organisé avant le premier essai scientifique.

Enfin, la visite du hall du réacteur a été l'occasion pour les inspecteurs de rappeler qu'il conviendra de procéder à des opérations de rangement et de nettoyage en préalable à la divergence.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points, incluant les observations, dans un délai qui n'excédera pas, sauf mention contraire, **deux mois**. Je vous demande d'identifier clairement les engagements que vous seriez amené à prendre et de préciser, pour chacun d'eux, une échéance de réalisation.

Je vous prie d'agréer, monsieur le directeur, l'expression de ma considération distinguée.

**Le Chef de la division de Marseille de
L'Autorité de sûreté nucléaire**

Signé par

Laurent DEPROIT